Aus der Medizinischen Poliklinik der Universität Bonn.
Direktor: Prof. Dr. M. Bürger.

Über den Einfluß des Habitustyps auf den E.K.G.-Typ.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität

zu Bonn.

Vorgelegt am 9. Dezember 1936

von

Rüdiger Rodewald,

Arzt

aus Stolberg/Rhld.

Bonn 1936 / Buchdruckerei H. Trapp, Stiftsgasse 11.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät
der Universität Bonn.

Referent: Dozent Dr. Schlomka.

Korreferent: Professor Dr. Bürger.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Es ist eine noch umstrittene Frage der Elektrokardiographie inwieweit sich die hämodynamische Beanspruchung der beiden Herzkammern auf die Aktionsstromkurve in den drei üblichen Ableitungen auswirkt. Die Meinungsverschiedenheiten beziehen sich zunächst auf die theoretische Deutung der zuerst von Einthoven bei abnormen Belastungen eines der beiden Ventrikel beschriebenen „Überwiegens-Kurven". Vor allem aber geht die Erörterung um den praktischen Wert der Überwiegenskurven für die Erkennung und Beurteilung der funktionellen und morphologisch gegebenen Umstellung des Herzens gegenüber abnormen hämodynamischen Beanspruchungen einer der beiden Herzkammern; z. B. der linken durch einen Aortenfehler oder Hypertonie, der rechten durch eine Mitralstenose oder Erkrankungen der Lungen.

Bevor man sich aber mit dem diagnostisch-praktischen Wert der Überwiegenskurven unter pathologischen Umständen befassen kann, ist es erforderlich, sich mit den Überwiegenskurven der Kreislaufgesunden zu beschäftigen und sich über alle die Faktoren, die unter normalen Verhältnissen auf die Überwiegenskurven von Einfluß sein können, Klarheit zu verschaffen.

Zur zahlenmäßigen Erfassung der „Überwiegens"-Kurven, also des Rechts-Links-Überwiegens der Aktionsstromkurve entwickelten Schlomka und Kreutzmann einen Typenindex nach folgender Formel:

$$\frac{(O_1 - U_1) - (O_3 - U_3)}{(O + U)\ \max} = \text{Index}$$

In dieser Formel bedeutet O den maximalen Ausschlag der Kammeranfangsschwankung nach oben von der Isoelektrischen aus gemessen, U den Ausschlag nach unten für die durch die klein beigefügte Zahl gekennzeichnete Ableitung (1 oder 3). Im Nenner (0+U max.) wird die Gesamtamplitude derjenigen Ableitung eingesetzt, welche von den beiden (1 oder 3) die größere ist. Von den auf diese Weise erhaltenen Indices kennzeichnen negative Werte ein rechtsüberwiegendes oder rechtstypisches, positive Werte ein linkstypisches E. K. G. Die Meßtechnik folgende: Um z. B. O_1 zu bestimmen werden in der ersten Ableitung mehrere Kammeranfangsschwankungen, von der Isoelektrischen aus gesehen, nach oben mit dem Stechzirkel in Millimetern ausgemessen und aus diesen das arithmetische Mittel berechnet. Nach dem gleichen Verfahren werden auch die anderen Werte bestimmt. Die gefundenen zahlenmäßigen Werte werden bis auf zwei Dezimalstellen genau berechnet und schwanken maximal zwischen + 2,00 und — 2,00.

Darüber hinaus zeigten Schlomka und Kreutzmann mit Hilfe dieses Index, daß beim Kreislaufgesunden das Rechts- Links-Überwiegen der Aktionsstromkurve im hohen Maße vom Lebensalter beeinflußt wird; und zwar in der Weise, daß beim Jugendlichen normalerweise ein rechtstypisches E.K.G. vorherrscht, das mit fortschreitendem Alter immer linkstypischer wird.

Zweck der vorliegenden Arbeit ist es, zur Klärung der Frage beizutragen, in wieweit das E. K. G. des Kreislaufgesunden außer durch die bisher bekannten Faktoren, durch den Habitus beeinflußt wird. Denn man trifft wiederholt im Schrifttum Hinweise darauf, daß die Aktionsstromkurve durch die Lage des Herzens,

also Steilstellung bzw. Querlagerung, beeinflußt wird. Da nun die Lage des Herzens weitgehendst durch den Zwerchfellstand bestimmt wird, müssen sich aus einer solchen Untersuchung auch zur Klärung dieser Streitfrage Hinweise ergeben, denn durch die Einteilung des Untersuchungsmaterials in Habitusgruppen erfasse ich einmal in den Asthenikern mit ihrem langen schmalen Thorax und tiefstehenden Zwerchfell die Steilstellung des Herzens und andererseits in den Pyknikern, mit ihrem kurzen, breiten Thorax und hochstehendem Zwerchfell die Querlagerung des Herzens, während die Athletiker auch in dieser Beziehung eine Mittelstellung einnehmen.

Man findet nun außer der Ansicht, daß die Lage des Herzens von Einfluß auf das Bild der Aktionsstromkurve in den drei Ableitungen sei, die Vermutung, daß auch die Torsion, also die Drehungsstellung des Herzens um seine Längsachse, für das Bild des E.K.G. mitbestimmend sei. Auch diese Herzstellungen werden meiner Ansicht nach weitgehend durch die Thorax- bzw. Stammform bestimmt. Ich habe nun nicht nur die bekannten Habitusbilder (in Anlehnung an Kretschmer) benutzt, sondern in Ergänzung, auf Veranlassung und nach Angaben von Schlomka, einen Habitusindex entwickelt, um durch die Möglichkeit des zahlenmäßigen Erfassens den Versuch zu unternehmen, in eventuelle Abhängigkeiten, die zwischen der Körperform, soweit sie im Habitusindex zum Ausdruck kommt einerseits und den durch diese Körperform und der dieser entsprechenden Herzstellung bedingten E.K.G. andererseits bestehen mögen, Einblick zu erlangen. Ich habe hierbei auf keinen der bisher gebräuchlichen Körper- oder Konstitution-Indices zurückgegriffen (z.B. den von Brugsch entwickelten), da bei ihnen durch die

Einbeziehung des Gewichtes in den Index sich auch die Volumenschwankungen der Extremitäten ausdrücken, was ich bei dem mir vorschwebenden Zweck für ungeeignet hielt, da ich im Index nach Möglichkeit nur den Körperstamm, als den die Herzlage maßgebend bestimmenden Teil, erfassen wollte.

Bei der Aufstellung des Habitusindex bin ich folgendermaßen vorgegangen: Ich habe den Thoraxumfang bei maximalem Inspirium und Expirium gemessen und aus diesen beiden Maßen das Mittel genommen, von diesem Wert und dem Leibumfang in Nabelhöhe habe ich wiederum das Mittel genommen, und habe den nun resultierenden Wert durch die Länge der Untersuchten dividiert. Durch diese Rechnung setze ich den mittleren Stammumfang in Beziehung zur Länge und erziele dadurch einen Wert, der mir Auskunft über das Längenmaßenverhältnis und die relative Breitenentwicklung des Körperstammes des Untersuchten gibt. Es wäre vielleicht zweckentsprechender gewesen, statt der ganzen Größe nur die Sitzgröße zu verwenden, um auf diese Weise einen reinen Stammindex zu erzielen, doch stand mir dieser Wert bei meinen Untersuchungen leider nicht zur Verfügung.

Was nun die Einteilung des Untersuchungsmaterials in Habitusgruppen angeht, so geschah diese durch einen Fachpsychiater nach den bekannten von Kretschmer gegebenen Richtlinien im Astheniker, Pykniker und Athletiker. Zur vorliegenden Arbeit wurden nur solche Personen verwandt, bei denen eine genaue Festlegung auf einen bestimmten Typ möglich war; es kamen also keine Mischtypen wie z. B. Athletiker mit asthenischen Einschlag zur Verwendung.

Zur Vornahme meiner Untersuchungen standen mir die Ergebnisse einer amtlichen Untersuchungsstelle zur Verfügung. Dieses Material ist von nur einwandfrei Gesunden gewonnen, und obgleich diese Personen, der Art des Untersuchungszweckes entsprechend, körperlich und sportlich in ihrer Gesamtheit ohne Zweifel über dem Durchschnitt stehen, so fand ich doch bei einem Durchschnittsalter des Gesamtmaterials von 30 Jahren einen Durchschnittstypenindex von + 0,10; einen Wert, der mit dem von Schlomka für dieses Alter ermittelten Wert von + 0,08 weitgehendst übereinstimmt. Dieses Übereinstimmen besagt, daß sich das von mir benutzte Material in seiner Gesamtheit mit dem von Schlomka und Kreutzmann benutzten Material sehr wohl vergleichen läßt.

Das Gesamtmaterial besteht aus dem Untersuchungsergebnis von 193 Personen; hiervon entfallen auf die Gruppe der Astheniker 75, auf die Gruppe der Pykniker 42 und auf die Gruppe der Athletiker 76 Personen. Für diese Habitusgruppen habe ich zunächst das Durchschnittsalter bestimmt, das für die Astheniker bei 29,4 Jahren, für die Pykniker bei 30,9 Jahren und für die Athletiker bei 29,7 Jahren liegt, also als praktisch gleich angesehen werden kann, so daß eventuelle Typenindexdifferenzen nicht durch Altersunterschiede erklärt werden können. Die Durchschnittsgröße ergibt für die Astheniker 174,5, für die Pykniker 172,0 und für die Athletiker 176,5 cm, also ebenfalls nur ganz geringe Differenzen, während das Durchschnittsgewicht erwartungsgemäß erhebliche Unterschiede aufweist, bei Werten, die für die Astheniker 68,8, für die Pykniker 80,1 und für die Athletiker 77,6 kg ergeben. Der Blutdruck weist mit Werten, die für

die Astheniker bei 118/67, für die Pykniker bei 125/73 und für die Athletiker bei 115/68 mm. Hg. liegen, ebenfalls keine praktisch bedeutungsvollen Unterschiede auf. Der Durchschnittstypenindex dagegen liegt für die Astheniker bei — 0,03, für die Pykniker bei + 0,24 und für die Athletiker bei + 0,10. Es zeigt sich also in der Reihenfolge Astheniker — Athletiker — Pykniker ein Verschieben des Typenindex vom geringen Rechtstyp zu einem gewissen Linkstyp. Stellt man nun dieses Untersuchungsergebnis in Tabellenform zusammen, so ergibt sich folgendes Bild:

	Asthen.	Athlet.	Pykniker	Gesamt
Durchschnittsalter:	29,4	29,7	30,9	30,0
Durchschnittsgröße:	174,5	176,5	172,0	175,0
Durchschnittsgewicht:	68,8	77,6	80,1	75,5
Blutdruck:	118/67	114/68	125/72	119/60
Durchschnittstypenindex:	— 0,03	+ 0,10	+ 0,24	+ 0,10
Personenzahl:	75	76	42	193

Aus dem Bild dieser Tabelle kann man mit ziemlicher Sicherheit entnehmen, daß Beziehungen irgendwelcher Art zwischen Habitus und Aktionsstromkurve bestehen, denn auch die deutlichen Unterschiede des Durchschnittsgewichtes gehören ja gerade zum charakteristischen Bild der Kretschmer'schen Typen.[1])

Beim Vergleich der Durchschnittswerte der einzelnen Habitusgruppen mit den Durchschnittswerten

1) Auffallend ist allerdings die geringe Zahl der Pykniker. Meine Absicht war es, aus dem recht umfangreichen Material je 75 Mann starke Habitusgruppen zu bilden. Bei den Asthenikern

des Gesamtmaterials ist die fast mathematische Mittelstellung des Gesamtmaterials erkennbar.

Diese drei Habitusgruppen habe ich noch in je drei Altersgruppen unterteilt, und zwar in eine Gruppe unter 25 Jahren, in eine Gruppe zwischen 25 und 35 Jahren und in eine Gruppe über 35 Jahren. Diese Unterteilung habe ich vorgenommen, um das Verhalten des Typenindex in scharf altersmäßig getrennten Gruppen innerhalb der Habitusgruppen zu untersuchen. Diese Alters-Habitusgruppen umfassen durchschnittlich 25 Personen bis auf die Pykniker, bei denen die Gruppen dem Gesamtmaterial entsprechend kleiner sind. Für die Gruppe der Astheniker fand ich folgende drei Durchschnittsalter: 20,1, 28,0 und 40,1. Für die Athletiker 20,?, 28,2 und 40,8. Und für die Pykniker 21,0 29,8 und 42,1. Die Altersunterschiede sind also so gering, daß man ihnen praktisch wohl keine Bedeutung beimessen muß. Sieht man sich den diesen Durchschnittsaltern zugehörigen Typenindex an, so ergibt sich folgendes:

Altersgruppe:		Asthen.	Athlet.	Pykniker
Unter 25 Jahren:	Alter	20,1	20,2	21,0
	Index	− 0,14	− 0,17	+ 0,08
	Anzahl	25	26	15
Zwischen 25 u. 35 Jahren:	Alter	28,0	28,2	29,8
	Index	+ 0,02	+ 0,17	+ 0,32
	Anzahl	25	25	10
über 35 Jahren:	Alter	40,1	40,8	42,1
	Index	+ 0,04	+ 0,30	+ 0,33
	Anzahl	25	25	17

und Athletikern bereitete das keinerlei Schwierigkeiten, dagegen waren in dem gesamten Material nur 42 reine Pykniker enthalten.

In dieser Tabelle bedeutet die obenstehende Zahl das Durchschnittsalter, die zweite Zahl den Durchschnittstypenindex und die untenstehende Zahl die Anzahl der die betreffende Gruppe bildenden Fälle. Deutlich sieht man, daß in diesen relativ eng gefaßten Altersgruppen, ebenso wie bei den Gesamthabitusgruppen, der Typenindex in der Reihenfolge Astheniker-Athletiker-Pykniker immer linkstypischer wird, mit der einen Ausnahme, daß der Typenindex der Athletiker in der jüngsten Altersgruppe vielleicht etwas sehr rechtstypisch ist; jedoch ist die Differenz so gering, daß man ihr wohl keine weitergehende Bedeutung beimessen muß. Ferner sieht man sehr schön das Linkstypischerwerden des Typenindex auch innerhalb der einzelnen Habitusgruppen mit fortschreitendem Alter, dieses entspricht ja auch den Erfahrungen, die schon Schlomka und Kreutzmann bei ihren Untersuchungen gemacht haben. Betrachtet man nun diese Ergebnisse rein altersgemäß, also unabhängig vom Habitus, so ergeben sich folgende Mittelwerte:

	unter 25 Jahren	zw. 25-35 Jahre	über 35 Jahre
Durchschnittsalter:	20,4	28,7	41,0
Durchschnittstypenindex:	− 0,08	− 0,17	+ 0,22
Normalwert:	− 0,03	+ 0,06	+ 0,21

Ob diese Tatsache besagt, daß sich der pyknische Habitus normalerweise erst im höheren Alter rein entwickelt, oder ob das Temperament der Pykniker sie aus dem mir zur Verfügung stehenden Material fernhielt, das zu entscheiden, liegt außerhalb des Rahmens der vorliegenden Arbeit.

Als Normalwert habe ich die von Schlomka und Kreutzmann für das angegebene Durchschnittsalter der einzelnen Altersgruppen gefundenen Werte eingesetzt. Auffällig ist in der Altersgruppe zwischen 25 und 35 Jahren das relativ weite Auseinandergehen des Normalwertes mit dem von mir gefundenen Mittelwert, der aber immer noch weit innerhalb der von Schlomka, als noch normaler Streuungsbereich, angegebenen Grenze liegt; denn diese liegen für das Alter von 28,7 Jahren bei + 0,48 und — 0,36. Auch läßt die von mir für diese Altersgruppe errechnete mittlere quadratische Abweichung von ± 0,425 noch weiten Spielraum.

Um festzustellen, wie fest die offensichtlich zwischen Habitus und Typenindex bestehenden Bindungen sind (siehe Tab. I), habe ich zunächst vom Gesamtmaterial von 193 Personen die mittlere quadratische Abweichung des Typenindex, kurze Streuung benannt, errechnet, anschließend die Streuung der einzelnen Habitusgruppen. Ergibt sich nun in den Habitusgruppen eine wesentliche Einengung der Streuung gegenüber der Streuung des Gesamtmaterials, so kann man die Bindung zwischen Habitus und Typenindex als eine feste bezeichnen, ergibt sich keine wesentliche Einengung der Streuung, so kann man immer noch von Beziehungen, die zwischen Habitus und Typenindex bestehen, sprechen, wenn auch von lockereren. Die mittlere quadratische Abweichung der Typenindices habe ich wie üblich berechnet.

Die Streuung des Gesamtmaterials betrug ± 0,45, die der Astheniker ± 0,41, die der Athletiker ± 0,49 und die der Pykniker ± 0,41. Es zeigt sich also, daß sich in den Habitusgruppen keine festeren Bindungen des Typenindex an den Durchschnittswert finden, als

im Gesamtmaterial. Da nun aber die Habitusgruppen als solche Personen im Alter von ungefähr 18 bis 45 Jahren umfassen, besteht die Möglichkeit, daß hierdurch eine weitere Einengung der Streuung verhindert wird. Um auch diese Möglichkeit auszuschließen, habe ich ebenfalls die Streuung für die einzelnen Altersgruppen berechnet und erhielt folgendes Ergebnis:

	Asthen.	Athlet.	Pykniker
unter 25 Jahren:	± 0,39	± 0,42	± 0,41
25—35 Jahren:	± 0,39	± 0,48	± 0,33
über 35 Jahre:	± 0,46	± 0,47	± 0,45

Aus dieser Tabelle geht also hervor, daß keinerlei Einengung der Streuungsbreite erfolgt, auch wenn man Störungen, die durch eine zu große Altersspanne hervorgerufen sein könnten, ausschließt.

Zur Klärung der Frage der Beeinflussung des Typenindex durch die Herzlage ersieht man aus den bisherigen Ergebnissen lediglich, daß das E.K.G., wie schon früher gezeigt, von den Asthenikern über die Athletiker zu den Pyknikern immer linkstypischer wird. Ob nun diese Verschiebung durch die Thoraxform oder durch sonst eine Habituskomponente hervorgerufen wird, vermag die bisherige Untersuchungsmethode allein nicht zu klären. Hierzu habe ich vom Gesamtmaterial, nach der schon geschilderten Methode, den Habitusindex ausgerechnet; und fand einen Durchschnittshabitusindex von 0,50 und als Maximal- bzw. Minimalwerte 0,65 bzw. 0,42. Das Gesamtmaterial habe ich nun auch in 4 Gruppen eingeteilt, und zwar umfaßt Gruppe I 36 Personen mit einem Habitusindex unter 0,46. Gruppe II 66 Personen mit einem Habitus-

index zwischen 0,47 und 0,49. Gruppe III 51 Personen mit einem Habitusindex zwischen 0,50 und 0,53. Gruppe IV 40 Personen mit einem Habitusindex über 0,54. Interessant ist es festzustellen aus welchen Habiten sich die einzelnen Gruppen zusammensetzen. Einen Überblick über die Beziehungen zwischen diesem Index und den Habitustypen gibt folgende Tabelle:

Gruppe:	I.	II.	III.	IV.
Astheniker:	64%	52%	27%	10%
Athletiker:	36%	38%	51%	30%
Pykniker:	00%	10%	22%	60%

Es zeigt sich also, daß in dieser Tabelle die Astheniker hauptsächlich in den Gruppen mit niedrigem Habitusindex und die Pykniker hauptsächlich in den Gruppen mit hohem Habitusindex zu finden sind, während die Athletiker auch hier wieder mehr eine Mittelstellung einzunehmen scheinen. Dieses Ergebnis war zu erwarten, wenn man sich überlegt, daß die Astheniker mit ihrem relativ geringen Stammumfang aber ziemlich großen Körperlänge bei der Art des zur Anwendung kommenden Index einen niedrigeren Wert erzielen müssen. Das Gegenteil ist bei den Pyknikern mit ihrem bedeutenden Stammumfang und ihrer relativ geringen Körperlänge der Fall.

Betrachtet man jetzt das Durchschnittsalter in diesen 4 Gruppen, so zeigt sich, daß das Durchschnittsalter von Gruppe I bis Gruppe IV ständig ansteigt, und zwar folgendermaßen:

Gruppe:	I.	II.	III.	IV.
Durchschnittsalter:	24,5	27,0	32,0	37,5

Man sieht also, daß mit fortschreitendem Alter auch der Habitusindex ansteigt. Es ist dies der Ausdruck der mit dem Alter zunehmenden Breitenentwicklung und der Tatsache, daß ein Jugendlicher ein weniger ausgeprägtes Fettpolster am Stamm besitzt, als ein Mensch im höheren Alter. Was das Verhalten des Typenindex in diesen 4 Gruppen angeht, so sollte man, allein schon auf Grund der bisherigen Ergebnisse, annehmen, daß der Typenindex entsprechend dem fortschreitenden Alter immer linkstypischer würde. Dies trifft nun auch tatsächlich zu, allein in einem weit höheren Maße, als man rein altersgemäß vermuten sollte, wie folgende Tabelle zeigt:

Gruppe:	I.	II.	III.	IV.
Durchschnittsalter:	24,5	27,0	32,0	37,5
Durchschnittstypenindex:	− 0,19	+ 0,02	+ 0,18	+ 0,32
Normalindex:	+ 0,02	+ 0,05	+ 0,10	+ 0,17

Auch in dieser Tabelle habe ich als Normaltypenindex den von Schlomka für das betreffende Alter ermittelten Indexwert eingesetzt. Die Vermutung liegt nun nahe, daß diese Differenz zwischen Normalindex und dem von mir gefundenen Durchschnittsindex Ausdruck für die Tatsache ist, daß Beziehungen irgendwelcher Art zwischen Habitusindex und Typenindex bestehen; oder anders ausgedrückt, daß die durch die Körperform bedingte Herzlage, welche im Habitusindex zum Ausdruck kommt, Einfluß auf das Rechts-Links-Überwiegen (Typenindex) der Aktionsstromkurve hat. Um festzustellen, wie fest diese Bindungen zwischen Habitus- und Typen-index sind, habe

ich auch in den vier Habitusindexgruppen die mittlere quadratische Abweichung des Typenindex berechnet, und erhielt folgende Werte:

Gruppe I. = Habitusindex unter 0,46 Typenindexstreuung ± 0,39

Gruppe II. = Habitusindex 0,47—0,49 Typenindexstreuung ± 0,43

Gruppe III. = Habitusindex 0,50—0,53 Typenindexstreuung ± 0,45

Gruppe IV. = Habitusindex über 0,54 Typenindexstreuung ± 0,38.

Das bedeutet, daß auch in den Habitusindexgruppen keine wesentliche Einengung der Typenindexstreuung gegenüber der Streuung des Gesamtmaterials von ± 0,45 erzielt wird; also auch die Beziehungen zwischen Habitus- und Typen-index relativ lockere sind.

Zusammenfassend kann man sagen, daß man im Habitusindex in erster Linie eine Möglichkeit zur zahlenmäßigen Erfassung des Habitus hat, denn durch das Inbeziehungsetzen von mittlerem Stammumfang und Länge erfaßt man einen großen Teil der grob physischen Stigmata des Habitus. Diese Ansicht wird noch erhärtet, wenn man sich den prozentualen Anteil der Habiten an den einzelnen Habitusindexgruppen ansieht, (siehe Tabelle).

Über das Ergebnis der vorliegenden Arbeit läßt sich also sagen, daß der Habitus auf das Bild der Überwiegenskurven bestimmt einen Einfluß ausübt; ob dieser Einfluß nun auf die für die einzelnen Habiten typische Stamm- bzw. Thorax-form und die dadurch bedingte Herzlage zurückzuführen ist, oder auf Typensonderheiten, die von mir auch im Habitusindex nicht zahlenmäßig erfaßt werden konnten, darüber

vermag die vorliegende Arbeit keine erschöpfende Antwort zu geben. Sicher ist auf jeden Fall, daß die ohne Zweifel bestehenden Beziehungen nicht sehr eng sind, da sich die mittlere quadratische Abweichung des Typenindex durch Beziehung auf den Körperbautyp nicht einengen läßt.

Am Schlusse meiner Arbeit ist es mir eine angenehme Pflicht, meinem verehrten Lehrer, Herrn Prof. Dr. Bürger für die Überlassung des Themas und Herrn Doz. Dr. Schlomka für die Übernahme des Referates sowie für die Anregungen bei der Abfassung dieser Arbeit meinen besten Dank auszusprechen.

Literatur.

E. Boden, Elektrokardiographie für die ärztliche Praxis.
G. Schlomka, Zur Bewertung der sogenannten „Überwiegens"-Kurven des Elektrodiogramms.
Klinische Wochenschrift Nr. 15/1936.
G. Schlomka u. H. Kreutzmann, Beiträge zur klinischen Elektrokardiographie.
Zeitschrift für klinische Medizin, Bd. 129, Heft 4.
Th. Brugsch, Konstitution und Konstitutionslehre. Neue deutsche Klinik Bd. 5.
Kretschmer, Körperbau und Charakter.

Lebenslauf.

Als Sohn des prakt. Arztes Dr. med. Ernst Rodewald wurde ich, Ernst Rüdiger Wilhelm Rodewald, am 28. September 1909 in Stolberg (Rhld.) geboren. Ich besuchte das Gymnasium in meiner Vaterstadt, das „Deutsche Kolleg" in Godesberg und die „Rheinische Ritterakademie" in Bedburg/Erft, wo ich Ostern 1929 mein Abitur bestand. Ab Sommersemester 1929 studierte ich Medizin an den Universitäten Rostock, Bonn und München. Die ärztliche Vorprüfung bestand ich im Frühjahr 1932 in Bonn, das ärztliche Staatsexamen legte ich Sommer 1935 in Rostock ab. Die Medizinalpraktikantenzeit verbrachte ich in Bonn in der Medizin. Poliklinik und erhielt im Winterhalbjahr 1936 die Bestallung als Arzt.